

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO,**

1/14.3

360 S 23/04

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

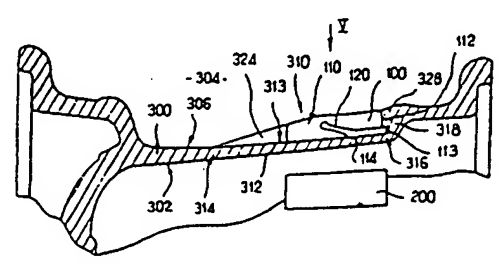
①1 N° de publication : 2 661 373  
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)  
②1 N° d'enregistrement national : 90 05391  
⑤1 Int Cl<sup>s</sup> : B 60 C 23/04; G 01 L 17/06

⑫ DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

②2 Date de dépôt : 27.04.90.	⑦1 Demandeur(s) : JAEGER Société Anonyme — FR.
③0 Priorité :	⑦2 Inventeur(s) : Regnault Serge.
④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 31.10.91 Bulletin 91/44.	⑦3 Titulaire(s) :
⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche : <i>Se reporter à la fin du présent fascicule.</i>	⑦4 Mandataire : Cabinet Regimbeau Martin Schimpf Warcoin Ahner.
⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :	

⑤4 Détecteur de pression de pneumatiques.

⑤7 La présente invention concerne un détecteur de pression de pneumatique du type comprenant un capteur de pression (130) fixé sur la jante de la roue et associé à un dispositif transmetteur (C132, L134, L136) coopérant avec un ensemble porté par une partie non tournante du véhicule caractérisé par le fait que la jante (300) est réalisée en un matériau amagnétique, le capteur (100) est fixé sur la face de la jante (306) interne au pneumatique et le dispositif transmetteur (C132, L134, L136) est conçu pour générer une onde électromagnétique apte à traverser la jante.



FR 2 661 373 - A1



La présente invention concerne le domaine des détecteurs de pression de pneumatiques.

De nombreux capteurs de pression pour pneumatiques ont déjà été proposés. Ces dispositifs ont pour but de détecter le franchissement à la baisse d'un seuil de pression en vue de la génération d'un signal d'alarme correspondant.

Les détecteurs de pression pour pneumatiques comprennent généralement, comme représenté sur la figure 1 annexée, un premier ensemble 10 fixé sur la jante de chaque roue à surveiller, et un deuxième ensemble 20 supporté en regard du premier sur une partie non tournante du véhicule.

Plus précisément le premier ensemble 10 comprend un détecteur de pression. Il est fixé sur la face extérieure 32 de la jante 30, c'est-à-dire la face 32 de la jante 30 opposée à la chambre interne 34 du pneumatique. Le capteur de pression intégré au premier ensemble 10 communique avec cette chambre interne 34 par l'intermédiaire d'un canal traversant 36 ménagé dans la jante 30.

Le premier ensemble 10 comprend généralement un dispositif transmetteur associé au capteur de pression et conçu pour transmettre un signal au deuxième ensemble 20 associé.

Les détecteurs de pression connus du type représenté sur la figure 1 annexée ont déjà rendu de grands services.

Ils présentent cependant divers inconvénients.

En particulier, la demanderesse a constaté que la présence du canal 36 traversant la jante 30 réduit la fiabilité du pneumatique en raison du risque de fuite que sa présence entraîne.

Par ailleurs, les détecteurs de pression jusqu'ici proposés présentent généralement un encombrement important dans la zone centrale de la roue, là où une place maximale doit si possible être réservée au dispositif de freinage.

La présente invention a pour but d'éliminer les inconvénients de la technique antérieure.

5 Ce but est atteint selon la présente invention grâce à un détecteur de pression caractérisé par le fait que la jante de la roue est réalisée en un matériau amagnétique, le capteur est fixé sur la face de la jante interne au pneumatique et il est associé à un dispositif transmetteur conçu pour générer un signal apte à traverser la jante.

10 Selon une autre caractéristique avantageuse de la présente invention, le capteur de pression et le dispositif transmetteur associé sont placés dans un logement prévu sur la face interne de la jante 30 de sorte que ni le capteur de pression, ni le dispositif transmetteur ne fassent saillie sur la face interne de la jante.

15 De préférence, l'ensemble comprenant le capteur de pression et le dispositif transmetteur est fixé sur la face interne de la jante 30 à l'aide d'un moyen choisi dans le groupe suivant : clipsage, fixation par rondelles élastiques, vissage, collage, surmoulage.

20 D'autres caractéristiques, buts et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, et en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs et sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue schématique en coupe axiale partielle d'une jante de roue équipée d'un détecteur de pression de pneumatique classique,
- la figure 2 représente une vue schématique en coupe similaire d'une jante de roue réalisée conformément à la présente invention,
- la figure 3 représente une vue schématique latérale d'un ensemble comprenant un capteur de pression et un dispositif transmetteur conforme à la présente invention,
- la figure 4 représente une vue du même ensemble installé sur la jante conforme à la présente invention,

- la figure 5 représente une vue de dessus du même détecteur, selon la vue référencée V sur la figure 4,

- la figure 6 représente une vue schématique en coupe axiale partielle d'une jante conforme à une autre variante de réalisation de la présente invention,

- la figure 7 représente une vue schématique en coupe similaire d'un ensemble comprenant un capteur de pression et un dispositif transmetteur conforme à la présente invention fixé sur la jante de la figure 6,

- la figure 8 représente une vue de dessus du même détecteur, selon la vue référencée VIII sur la figure 7, et

- la figure 9 représente schématiquement le circuit électrique du dispositif.

On aperçoit sur la figure 4 annexée une jante de roue 300 conforme à la présente invention. Le pneumatique n'a pas été représenté pour simplifier l'illustration. La chambre interne du pneumatique est référencée 304. La surface interne de la jante 300, c'est-à-dire côté chambre interne 304 est référencée 306. La surface externe de la jante, c'est-à-dire côté axe de roue est référencée 302.

Comme représenté sur la figure 4, la jante 300 ne possède pas de canal traversant mais est muni sur sa surface interne 306 d'un logement 310 apte à recevoir un premier ensemble 100 comprenant un capteur de pression associé à un dispositif transmetteur.

Selon le mode de réalisation particulier, mais bien entendu non limitatif représenté sur les figures 2, 4 et 5 annexées, le logement 310 est généralement parallélépipédique.

Plus précisément, ce logement 310 est délimité principalement par un voile de base 312. Celui-ci s'étend sensiblement parallèlement à l'axe de la roue. Le voile 312 est plus rapproché de l'axe de la roue que l'âme classique de la jante 300. Plus précisément encore, une première extrémité axiale référencée 314 du voile 312 est raccordée en pente douce à l'âme de la jante 300. Par contre, à sa seconde extrémité axiale 316, le voile 312 est raccordé à l'âme de la jante 300 par une cloison 318 qui s'étend généralement transversalement à l'axe de la roue. Cette paroi 318 diverge en éloignement de l'axe de la roue, du voile 312 vers l'âme de la jante 300.

De même, les extrémités périphériques référencées 320, 322 du voile 312 sont raccordées à l'âme de la jante 300 par des parois 324, 326, généralement parallèles à l'axe de la roue et qui divergent en éloignement de cet axe, du voile 312 vers l'âme de la jante 300. Plus précisément encore, selon le mode de réalisation représenté sur les figures 2, 4 et 5, les parois 318, 320 et 326 sont pourvues de nervures 328, 330, 332, respectivement. Ces nervures 328, 330, 332, prolongent la surface interne 306 de la jante. Elles font ainsi saillie en porte à faux vers l'intérieur du logement 310. Ces nervures 328, 330, 332, sont destinées à la fixation de l'ensemble 100. Plus précisément encore, de préférence, les nervures 330, 332 prévues sur les parois 324, 326, possèdent, comme représenté sur la figure 2, sur leur surface 334, dirigée vers le voile 312, une échancrure 336.

Celle-ci est destinée à recevoir une languette élastique 120 prévue sur le boîtier 110 de l'ensemble 100.

Plus précisément, comme représenté sur les figures 3 et 5, selon le premier mode de réalisation conforme à la présente invention, l'ensemble 100 est logé dans un boîtier 110 de géométrie complémentaire du logement 310.

A cette fin l'épaisseur  $e$  du boîtier 110 est complémentaire de la distance séparant la surface interne 313 du voile 312 de la surface interne 306 de l'âme de la jante 300. L'une des faces longitudinales 112 du boîtier 110 est munie d'une nervure rectiligne 113 en saillie adjacente à la surface de base 114 du boîtier. Cette nervure 113 est destinée à être engagée sous la nervure 328 du logement 310 comme représenté sur la figure 4.

Par ailleurs, comme indiqué précédemment, les deux faces latérales 115, 116, du boîtier 110 sont munies chacune comme représenté sur la figure 5 de languettes élastiques 120. Ces languettes élastiques 120 sont destinées à venir en prise dans les échancrures 336 des nervures 330, 332 respectivement.

Selon le mode de réalisation particulier représenté sur la figure 3, les languettes 120 s'étendent en éloignement de la face 112 précitée pourvue de la nervure 113. De même, les languettes élastiques 120 divergent par rapport à la surface de base 114 du boîtier en rapprochement de leur extrémité libre destinée à être engagée dans les échancrures 336. La surface dite de base 114 du boîtier 110 est destinée à reposer sur la surface interne 313 du voile 312 à l'utilisation.

Cependant, comme représenté sur la figure 5 annexée, de préférence, la longueur l du boîtier 110, c'est-à-dire la distance séparant les faces latérales 115, 116, du boîtier 110, pourvues des languettes 120 est inférieure à la distance L séparant les nervures 330, 332. Ainsi, les languettes 120 sont accessibles entre lesdites faces latérales 115, 116 du boîtier 110 et les nervures 330, 332, comme représenté sur la figure 5, pour autoriser le cas échéant un démontage de l'ensemble 100 si nécessaire.

L'homme de l'art comprendra aisément que le boîtier 110 représenté sur la figure 3, est fixé dans le logement 310 de la jante 300 par simple encliquetage. Pour cela, il suffit de placer le boîtier 100 sur la surface interne 313 du voile 312 au niveau de l'extrémité axiale 314 de celui-ci, puis de glisser le boîtier 110 vers le fond du logement 310, par translation du boîtier 110 dans une direction parallèle aux parois 324, 322. A la fin de ce mouvement de translation, la nervure 113 a pris position sous la nervure 328 et les languettes 120 sont venues en prise dans les échancrures 336.

Les languettes élastiques 120 définissent un maintien stable à l'encontre de tout effort orienté parallèlement à l'axe de la roue. L'engagement du boîtier 110 dans un logement 310 complémentaire définit également un maintien stable de l'ensemble à l'égard de tout effort circonférenciel. Enfin, la coopération des diverses nervures et languettes précitées, définit un maintien stable de l'ensemble à l'égard des efforts radiaux, notamment à l'égard de la force centrifuge.



Selon l'invention, la jante 300 est réalisée en un matériau amagnétique. A titre d'exemple non limitatif, la jante 300 peut être réalisée en aluminium ou à base de matériaux composites chargés par exemple de fibres de verre.

5 On notera que lorsque le boîtier 110 est engagé dans le logement complémentaire 310, il ne fait aucunement saillie par rapport à la face interne 306 de la jante. Ainsi l'ensemble 100 ne risque pas d'être endommagé pendant le montage du pneumatique sur la jante 300 et ne gêne aucunement ce montage.

10 Comme indiqué précédemment, l'ensemble 100 comprend essentiellement un capteur de pression associé à un dispositif transmetteur. Ce dernier est conçu pour générer une onde électromagnétique apte à traverser la jante 300 afin de transmettre un signal représentatif de l'état du capteur de pression à l'ensemble fixe 200 porté par un élément non  
15 tournant du véhicule.

Le capteur de pression intégré à l'ensemble 100 comprend un pressostat sensible à la pression interne du pneumatique et pourvu de contacts électriques dont l'état de connection relative varie lorsque la pression interne du pneumatique franchit un seuil déterminé. Ces contacts  
20 électriques sont représentés sous forme de l'interrupteur 130 sur la figure 9. De préférence, il s'agit d'un interrupteur sollicité à la fermeture lorsque la pression interne du pneumatique franchit le seuil déterminé à la baisse. Le cas échéant, il pourrait cependant s'agir d'un interrupteur sollicité à l'ouverture lors du franchissement à la baisse du seuil déterminé de  
25 pression.

Le dispositif transmetteur associé au pressostat peut prendre de nombreuses formes connues de l'homme de l'art.

De préférence, comme représenté sur la figure 9 annexée, il s'agit d'un circuit monté en série de l'interrupteur de pressostat 130 et  
30 comprenant au moins un condensateur C132 et deux bobinages de couplage L134, L136. Ces bobinages L134, L136 sont destinés à coopérer avec le deuxième ensemble 200 monté sur une partie fixe du véhicule, plus précisément, au moins un enroulement de charge L202 et un enroulement d'excitation L204 associés à un oscillateur 206.

Le pressostat intégré au premier ensemble 100 peut être conforme aux dispositions décrites dans les documents FR-A-2564041 et FR-A-2578202.

5 Quant au circuit électrique des deux ensembles 100 et 200, il peut être conforme aux dispositions décrites dans le document FR-A-2564041.

La structure du capteur de pression et du schéma électrique des deux ensembles 100 et 200 ne sera donc pas décrite plus en détail par la suite.

10 On notera simplement que sur la figure 5, le pressostat 130 est représenté schématiquement sous la référence 130. X)

Bien entendu la présente invention n'est pas limitée au mode de fixation par clipsage représenté sur les figures 2 à 5.

15 Ainsi par exemple, le boîtier 110 du premier ensemble 100 peut être fixé par vissage ou collage sur la surface interne 306 de la jante 300.

Selon encore une autre variante représentée sur les figures 6 à 8, le boîtier 110 est fixé sur la surface 306 de la jante à l'aide de rondelles élastiques 150.

20 On retrouve sur les figures 6 à 8, une jante 300 pourvue d'un logement 310 défini par un voile 312 et des parois 318, 324, 326, similaires à celles précédemment décrites en regard des figures 2 à 5.

25 Cependant, on notera que selon le mode de réalisation représenté sur les figures 6 à 8, les parois 318, 324, 326, ne comprennent plus de nervures en porte à faux telles que les nervures 328, 330, 332, précitées.

En revanche, le voile de base 312 est muni de deux doigts en saillie 340. Les doigts 340 sont généralement parallèles entre eux et dirigés vers l'intérieur du pneumatique.

30 Le boîtier 110 logeant le premier ensemble 100 est, selon le mode de réalisation des figures 6 à 8, dépourvu de nervures 113 et de languettes élastiques 120. En revanche, il est pourvu d'alésages traversant destinés à recevoir les doigts 340 précités. Après engagement sur ceux-ci le boîtier 110 est immobilisé grâce aux rondelles élastiques 150 précitées.

X. Benoit-Schultz

De préférence, celles-ci sont placées dans des creusures 128 ménagées dans la surface supérieure 129 du boîtier 110, de sorte que ni les doigts 340, ni les rondelles 150 ne fassent saillie sur la surface interne 306 de la jante.

5 En l'espèce les rondelles élastiques 150 comprennent chacune un anneau externe 152 et plusieurs dentures internes radiales 154.

De façon connue en soi, l'anneau externe 152 vient reposer contre le fond des creusures 128 comme représenté sur la figure 7, tandis que les dentures 154 viennent en prise élastique avec le sommet des doigts 10 340.

15

20

25

30

RE V E N D I C A T I O N S

1. Détecteur de pression de pneumatique du type comprenant un capteur de pression (130) fixé sur la jante de la roue et associé à un dispositif transmetteur (C132, L134, L136) coopérant avec un ensemble porté par une partie non tournante du véhicule caractérisé par le fait que la jante (300) est réalisée en un matériau amagnétique, le capteur (100) est fixé sur la face de la jante (306) interne au pneumatique et le dispositif transmetteur (C132, L134, L136) est conçu pour générer une onde électromagnétique apte à traverser la jante.

2. Détecteur de pression selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le capteur de pression (130) et le dispositif transmetteur sont placés dans un logement (310) ménagé dans la jante (300) de sorte que ni le capteur de pression (130) ni le dispositif transmetteur ne fasse saillie sur la face interne (306) de la jante.

3. Détecteur selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que le logement est défini par un voile (312) qui est plus proche de l'axe de la roue que l'âme (300) de la jante et des parois (318, 324, 326) qui divergent en éloignement de l'axe de la roue, du voile (312) vers l'âme de la jante (300).

4. Détecteur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que l'ensemble comprenant le capteur de pression (130) et le dispositif transmetteur associé est placé dans un boîtier (110) fixé par clipsage sur la face interne (306) de la jante.

5. Détecteur selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le boîtier (110) est pourvu d'au moins une nervure (113) venant en prise sous une nervure en porte à faux (328) ménagée sur la jante.

6. Détecteur selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé par le fait que le boîtier (110) est pourvu d'au moins une languette élastique (120) apte à venir en prise avec une nervure complémentaire (330, 332) ménagée sur la jante (300).

7. Détecteur selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que le boîtier (110) de l'ensemble comprenant le capteur de pression (130) et le dispositif transmetteur associé est fixé sur la surface interne (306) de la jante à l'aide d'au moins une rondelle élastique.

8. Détecteur selon la revendication 7, caractérisé par le fait que le boîtier (110) est engagé sur au moins un doigt (340) en saillie sur le fond du logement (310).

9. Détecteur selon l'une des revendications 7 ou 8, caractérisé par le fait que chaque rondelle (150) comprend un anneau extérieur (152) destiné à reposer contre le boîtier (110) et une pluralité de dentures internes radiales (154) aptes à venir en prise avec un doigt (340) en saillie sur le fond du logement (310).

10. Détecteur selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que le boîtier (110) logeant le capteur de pression (130) et le dispositif transmetteur associé est fixé par vissage sur la surface interne (306) de la jante.

11. Détecteur selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que le boîtier logeant le capteur de pression (130) et le dispositif transmetteur associé est fixé par collage sur la surface interne (306) de la jante.

12. Détecteur selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé par le fait que la jante (300) est dépourvue d'orifice traversant.

13. Détecteur selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé par le fait que la jante (300) est réalisée en aluminium ou en matériaux plastiques composites.

14. Détecteur selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que le boîtier logeant le capteur de pression (130) et le dispositif transmetteur associé est fixé par surmoulage sur la surface interne (306) de la jante.

FIG. 9

100

130

C132

L136

L134

L204

L202

206

200

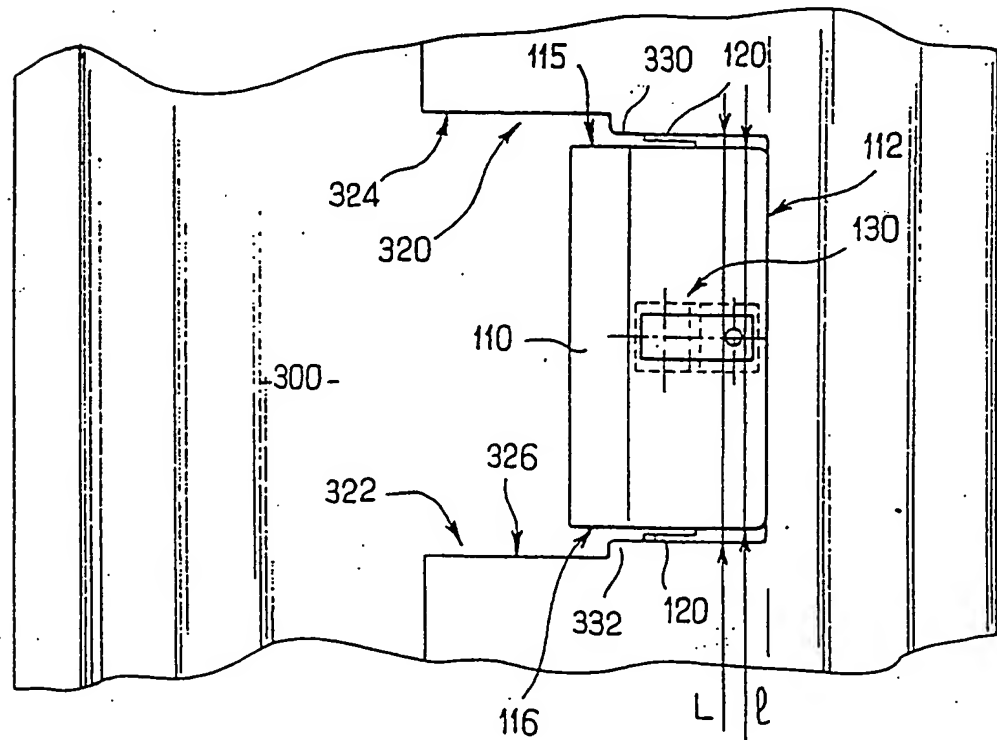
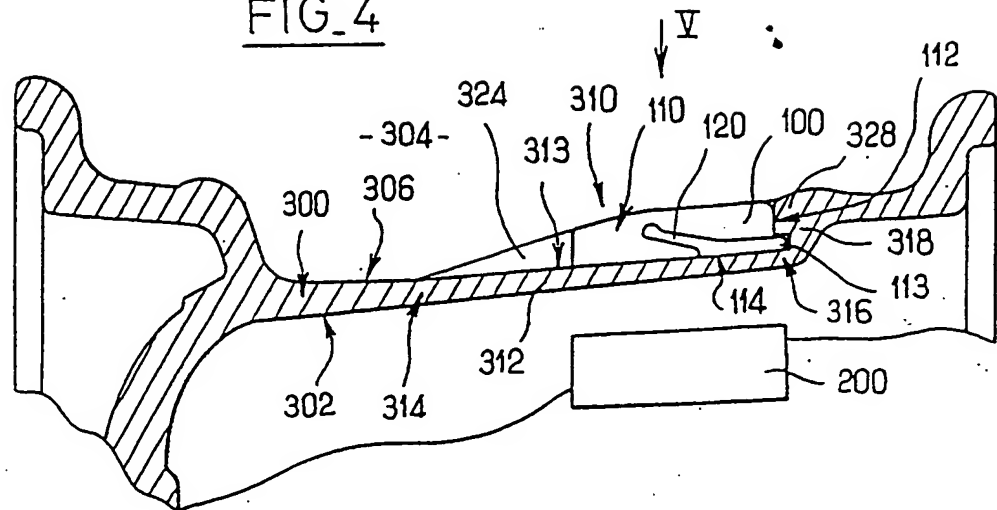
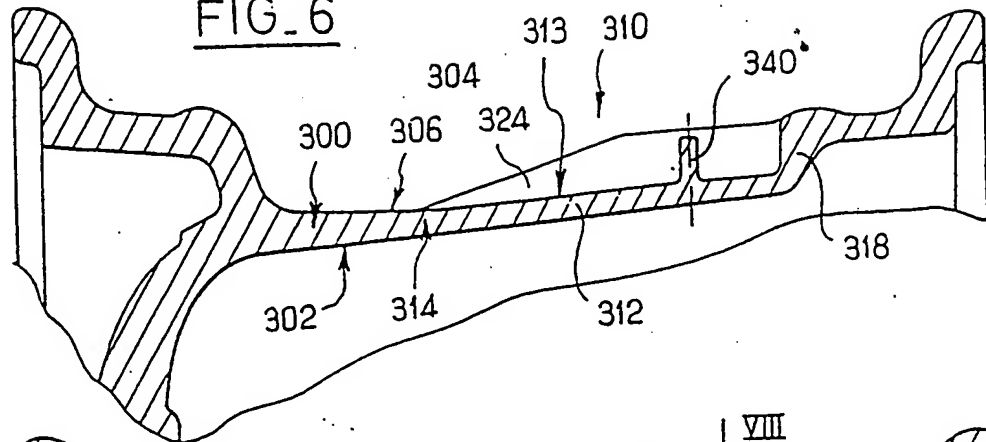
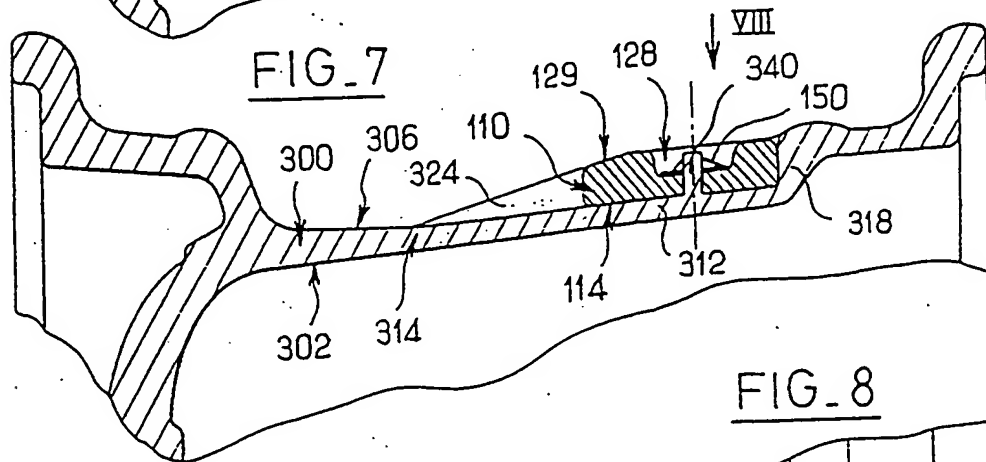
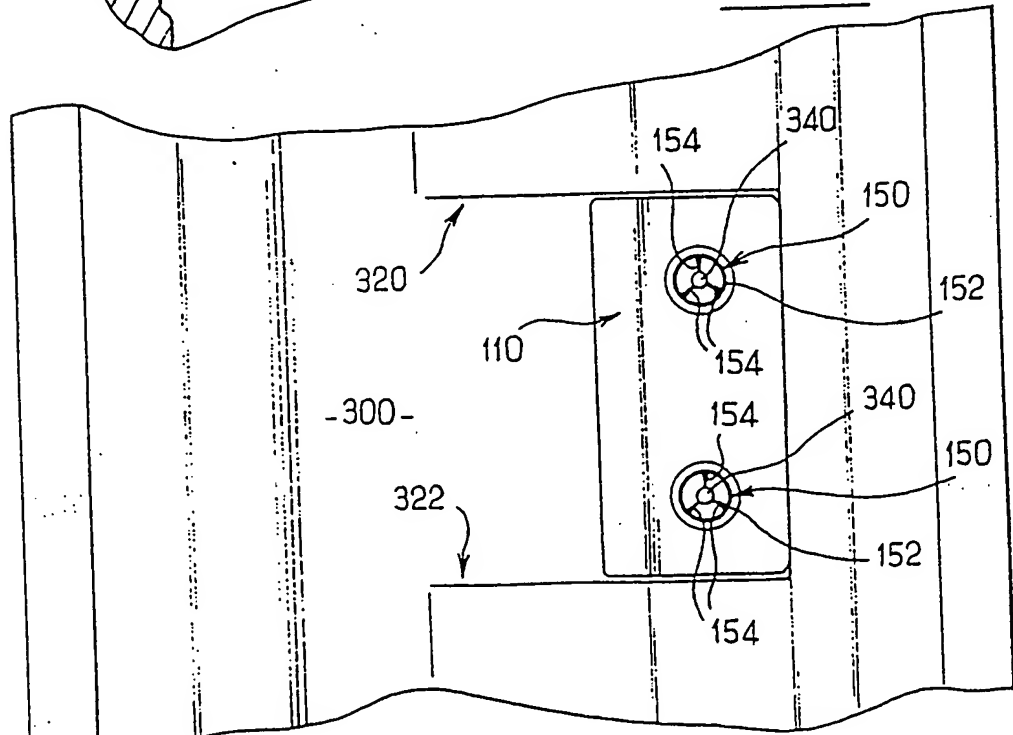
FIG. 4FIG. 5

FIG. 6FIG. 7FIG. 8

BERGE



REPUBLIQUE FRANÇAISE

2661373

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FR 9005391  
FA 442127

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR-A-2579323 (REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT) * page 3, lignes 18 - 29; figure 2 *	1, 2, 12, 13
Y		3, 4, 11
A		7, 10, 14
Y	FR-A-2346172 (GOULD INC) * page 5, ligne 18 - page 6, ligne 25; figure 3 *	3
Y	US-A-4890090 (BALLYNS) * colonne 5, lignes 28 - 40; figures 5, 6 *	4
A		5, 6
Y	US-A-4148008 (LUSK ET AL) * colonne 3, ligne 45 - colonne 3, ligne 4; figure 2 *	11
A	MACHINE DESIGN. vol. 55, no. 27, novembre 1983, CLEVELAND US page 38 "Telemetry system keeps tabs on tire pressure" * le document en entier *	7, 10, 14
A	US-A-4507956 (SCHLEISINGER ET AL) * colonne 4, lignes 37 - 54; figures 1, 2, 6 *	7, 10, 14
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL5)
		B60C
Date d'achèvement de la recherche 10. JANVIER 1991		Examinateur. MYON G. J.-P.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention F : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

EPO FORM 1501 (01/87) (P0417)

— 1 —

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**